

“Progetto educativo per il paziente scompensato nell'ambito dell'esercizio fisico”

In collaborazione con l'Associazione Italiana Scompensati Cardiaci
IRCCS San Raffaele Pisana
Via della Pisana 235 - 00163 Roma

Roma 15 Dicembre 2015

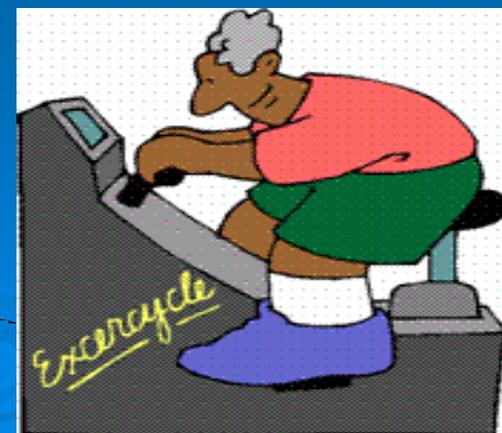
Dott.ssa Anna Cerrito

Reparto di Cardiologia Riabilitativa

Responsabile Scientifico: Prof. M. Volterrani

SEDENTARIETA'

**SECONDO L'OMS LE PATOLOGIE
LEGATE ALLO STILE DI VITA
SEDENTARIO RIENTRANO
TRA PRIME 10 CAUSE DI MORTE
E DI INABILITA'**



L'INATTIVITA' FISICA

RADDOPPIA IL RISCHIO

- DI MALATTIE CARDIACHE
- DIABETE MELLITO TIPO II
- OBESITA'
- ICTUS



Riabilitazione cardiologica



**Fare esercizi regolarmente
può migliorare la tua
resistenza, abbassare il
colesterolo, alleviare lo stress
e aiutarti a tenere sotto
controllo il peso.**

RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA: COME ARRIVARE AL CUORE DEL PROBLEMA

**“HAI MAGGIORI
POSSIBILITA’ DI AIUTARE
IL TUO CUORE SE SEGUI
UN PROGRAMMA DI
RIABILITAZIONE FISICA”**



Esercizio fisico - scompenso cardiaco

Insufficienza cardiaca:

**Ridotta capacità ad eseguire attività fisica
aerobica con precoce insorgenza di astenia**

La capacità di compiere esercizio è in rapporto a:

- Incremento della GC adeguato al livello di esercizio
- Capacità dei muscoli di utilizzare l' O₂ fornito dal sangue

Alterazioni periferiche in corso di scompenso cardiaco

L'intolleranza all'esercizio nei pazienti con scompenso cardiaco ha una eziologia multifattoriale

Anomalie periferiche piuttosto che cardiache sembrano essere i principali determinanti della limitazione funzionale



- Flusso ematico
- Funzione endoteliale
- Muscoli
- Distribuzione della GC
- Ergoriflessi

Esercizio fisico nel paziente con scompenso cardiaco

- Ritarda la progressione della malattia
- Riduce la mortalità e la morbilità
- Previene il deterioramento clinico e la progressione della disabilità
- Riduce la frequenza delle riospedalizzazioni
- Migliora la qualità della vita e riduce i costi sociali della malattia

Training fisico

Viene svolto da fisioterapisti della riabilitazione in più sedute durante la giornata in base alle singole necessità del paziente sia in palestra (mediante esercizi calistenici, respiratori e con l'ausilio di attrezzature dedicate) sia in reparto, applicando protocolli di mobilizzazione attiva e passiva per i pazienti più compromessi dal punto di vista motorio e/o cardiovascolare.

Effetti della terapia medica e dell' esercizio

■ % cambiamenti nella durata dell'esercizio

Giannuzzi P.
Eur Heart J 2003

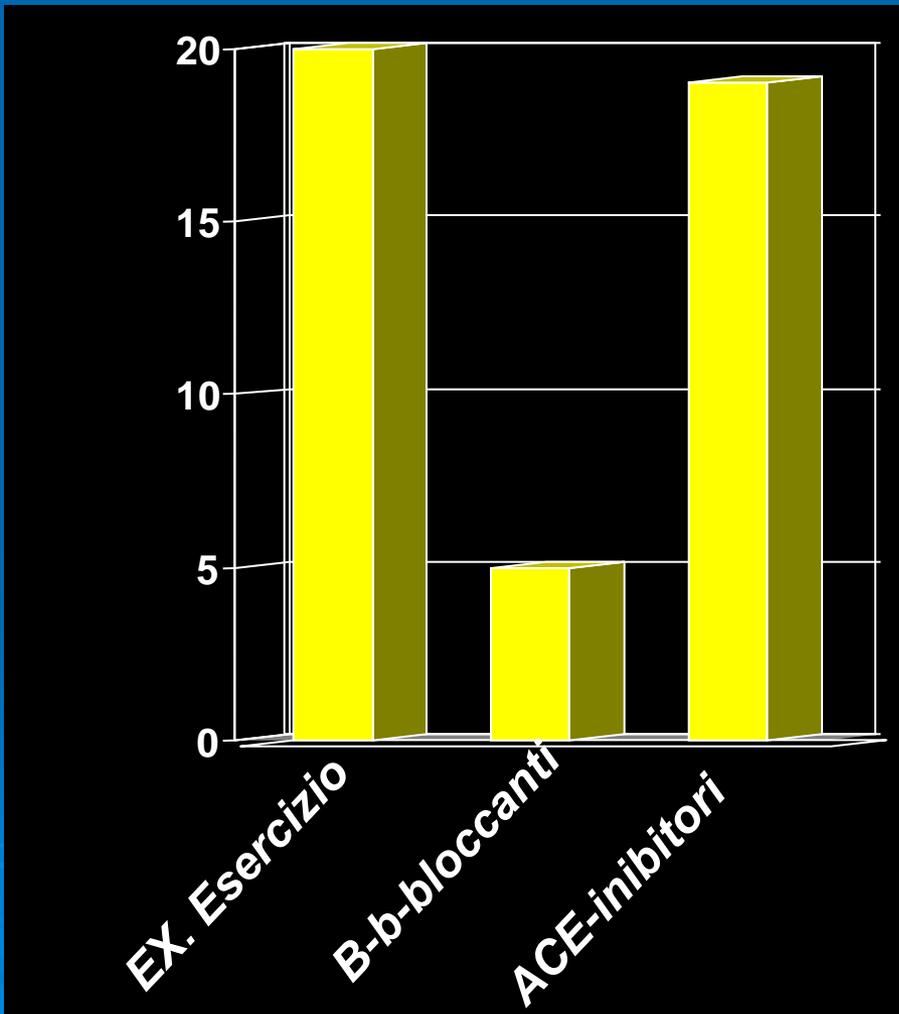
Ex. Training **846**

Carson PE.
Progr Cardio Dis 1998

B-Blockers **4166**

Narang R.
Eur Heart J 1996

ACE-inhibitors **3411**



Alterazioni muscolari nello scompenso cardiaco

Muscolo scheletrico

Atrofia muscolare:

- ↓ attività fisica
- Citochine circolanti
- Apoptosi fibre

Alterazioni istologiche:

- ↓ Numero e volume dei mitocondri
- ↓ Attività enzimi mitocondriali

Riduzione Flusso ematico muscolare:

- ↓ Gittata cardiaca
- ↓ Vasodilatazione periferica

Alterazioni Riflessi:

- ↑ Attività Ergorecettori

Alterazioni metaboliche:

- Precoce accelerata utilizzazione PCr
- Lenta resintesi PCr dopo esercizio

Esercizio fisico nello scompenso cardiaco

Training fisico

```
graph TD; TF[Training fisico] --> C[Centrali]; TF --> P[Periferici]; C --> O[Outcomes]; P --> O; O[Outcomes]
```

Centrali

Emodinamica

Rimodellamento

Flusso coronarico

Periferici

Tono vasale/Funzione endoteliale

Attività Neuro-ormonale /Citochine

Metabolismo: Insulino-resistenza

Muscolo

Tolleranza all'esercizio

Qualità della vita

Sopravvivenza

Alterazioni periferiche in corso di scompenso cardiaco

L'intolleranza all'esercizio nei pazienti con scompenso cardiaco ha una eziologia multifattoriale

Anomalie periferiche piuttosto che cardiache sembrano essere i principali determinanti della limitazione funzionale



- Flusso ematico
- Funzione endoteliale
- Muscoli
- Distribuzione della GC
- Ergoriflessi

Ridotta tolleranza all'esercizio nel paziente con SC

↓ VO₂ al max esercizio

>> Ac Lattico a bassi livelli di esercizio

Inappropriato incremento della Ventilazione a livelli di esercizio submax e massimali



Manifestazioni cliniche dello scompenso cardiaco



SCOMPENSO CARDIACO ED ESERCIZIO FISICO

- **STUDI RECENTI HANNO DIMOSTRATO CHE PAZIENTI CON SCC PRESENTANO UNA MARCATA INTOLLERANZA ALLO SFORZO CHE DIPENDE DA ALTERAZIONE DEI MECCANISMI PERIFERICI**
- **DIMINUITA CAPACITA' DI VASODILATAZIONE DEL MUSCOLO SCHELETRICO**
- **RIDUZIONE DELL'ATTIVITA' ENZIMATICA AEROBICA**
- **AUMENTO DELLE PRESSIONI POLMONARI**

SEGNI DI FATICA

DURANTE IL TRAINING L'INTENSITA' DI LAVORO E' ADEGUATA SE IL PAZIENTE E' IN GRADO DI PARLARE DURANTE L'ESERCIZIO SENZA COMPARSA DI DISPNEA, SE LA F.C. E' < DI 120 BAT./MIN., SE NON COMPAIONO TONI AGGIUNTI O RANTOLI POLMONARI DURANTE LO SFORZO.

Esercizio fisico: controindicazioni

ASSOLUTE

Sdr coronarica acuta

Stati febbrili

Dissecazione aortica

Pa > 180/110 mmHg.

Ipertensione polmonare severa

Aritmie complesse

Tromboflebite/embolia polmonare

Ipotensione ortostatica

Stenosi aortica severa

RELATIVE

Pa > 160/100 mmHg.

Bassa capacità funzionale (<4 METS)

Portatori di PMK/ICD

Controindicato in fase di riabilitazione I

SCOMPENSO CARDIACO ED ESERCIZIO FISICO

LA PRESENZA O L'ACCENTUAZIONE DI DISPNEA E/O
FATICA IN ESERCIZIO, LA COMPARSA DI PALLORE,
CONFUSIONE, CIANOSI (SINTOMI DI SCARSO
ADATTAMENTO ALLO SFORZO),

LA FREQUENZA RESPIRATORIA SUPERIORE A 40
ATTI RESPIRATORI AL MIN.,

IL RISCONTRO DI TERZO TONO O DI RANTOLI
POLMONARI, IL CALO DI P.A. SISTOLICA > DI 10 mmHg
E L'INCREMENTO DI INCIDENZA DI ARITMIE PORTANO
A SOSPENDERE LA SEDUTA E A MODIFICARE IL
CARICO DI LAVORO ALLENANTE.

MC KELVIE R.S. ET ALII, 1995
PIEPOLI M. ET ALII, 1996

ATTIVITA' FISICA LIEVE

GIOCARE A BILIARDO	2,4 METs
BALLARE LENTAMENTE	2,9METs
PASSEGGIARE (2 MIGLIA/ORA)	2,5METs
SCRIVERE	1,7 METs

ATTIVITA' FISICA MODERATA

NUOTARE LENTAMENTE	4,5 METs
PASSEGGIARE (3 MIGLIA/ORA)	3,3 METS
PASSEGGIARE (4 MIGLIA/ORA)	4,5 METS
ANDARE IN BICICLETTA (PER SVAGO)	3,5 METs
FALCIARE UN PRATO (A MOTORE)	3,0METs

(1 Miglio Inglese= 1.609,3 metri)

Exercise training and heart failure: a systematic review of current evidence

Ffion Lloyd-Williams, Frances S Mair and Maria Leitner

31 Studi selezionati; 14 RCTs prospettici
< Donne, anziani, NYHA IV

Modalità: cicloergometro, tappeto, corsa leggera
8 studi: programmi Home based
Compliance 50-80%

Misure di outcome:

VO₂ (23/31)

F C a riposo (15/31)

FC al picco di esercizio (11/31)

PA sistolica (8/31)

Ventilazione (8/31)

Rehabilitation Research and Practice

Volume 2011 (2011), Article ID 761958, 6 pages

doi:10.1155/2011/761958 Research Article

Tai Chi Enhances the Effects of Endurance Training in the Rehabilitation of Elderly Patients with Chronic Heart Failure

[Giuseppe Caminiti](#), [Maurizio Volterrani](#), [Giuseppe Marazzi](#), [Anna Cerrito](#), [Rosalba Massaro](#), [Arianna Arisi](#), [Alessio Franchini](#), [Barbara Sposato](#), and [Giuseppe Rosano](#)

Cardiovascular Research Unit, Department of Medical Sciences, Centre for Clinical and [Basic](#) Research, IRCCS San Raffaele, via della Pisana 235, 00163 Roma, Italy

Received 8 June 2010; Revised 29 July 2010; Accepted 27 August 2010

Academic [Editor](#): Richard Crevenna

Copyright © 2011 Giuseppe Caminiti et al. This is an open [access](#) article distributed under the [Creative Commons Attribution License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract

.....The first aim of this study was to assess if CT is more effective than ET alone in improving exercise tolerance of elderly patients with CHF. Secondary endpoints were changes in heart rate, amino terminal probrain natriuretic peptide (NT-pro BNP), muscle strength, and QOL.

Programma di allenamento



Programma di Cardiologia Riabilitativa



Scopi della riabilitazione cardiovascolare

a) Combattere la sindrome da allettamento

- Ipotensione ortostatica, ipovolemia, tachicardia
- Insufficienza respiratoria
- Piaghe da decubito
- Decalcificazione ossea

b) Introdurre il programma riabilitativo

c) Valutazione della funzione cardiovascolare

d) Informare il paziente sulla malattia

e) Correzione dei fattori di rischio

Programma Riabilitativo

Attività fisica di tipo AEROBICO

Programmata in termini di:

Intensità

Durata

Frequenza



Seduta di allenamento:

Ginnastica respiratoria

Ginnastica Calistenica

Allenamento agli attrezzi (tapis roulant, cyclette)



Seduta di allenamento

Fasi dell'allenamento:

- Riscaldamento
- Carico di lavoro allenante
 - Interval training
 - endurance training
- Defaticamento



Seduta di allenamento

Riscaldamento:

Obiettivo: preparare il sistema cardiovascolare e muscolare all'esercizio

Modalità: ginnastica respiratoria; calistenici a basso carico; stretching

Durata: 5'-10'

Funzioni: - Mobilizzazione articolare
- ↑ trasporto di Ossigeno a cuore e muscoli



Seduta di allenamento

Carico di lavoro allenante

Obiettivi: miglioramento della performance fisica

FC: tra il 50 e il 80% della FC max

Modalità: esercizio di intensità e frequenza variabili

Endurance training o continuous training: è la forma di esercizio che permette il massimo dell'incremento della capacità aerobica

Interval training: alternanza di periodi di lavoro con intensità prestabilita a periodi di riposo o di lavoro leggero, più adatto a chi ha difficoltà nell'adattamento allo sforzo

Durata: 20'-30'



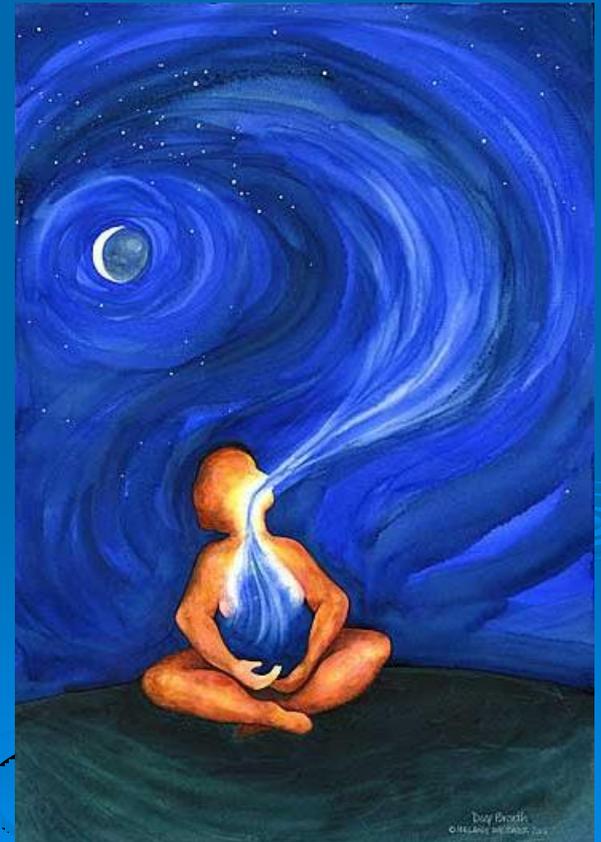
Seduta di allenamento

Defaticamento

Obiettivo: ottenere il graduale ripristino delle condizioni a riposo (pressione arteriosa; frequenza cardiaca)

Modalità: Esercizio di intensità decrescente

Durata: 5'-10'



Gli esercizi calistenici

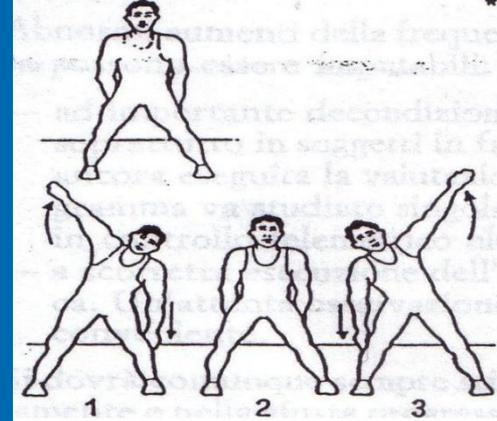
La ginnastica calistenica è un'attività motoria che permette di utilizzare il peso del proprio corpo e la forza di gravità come resistenza per migliorare l'ampiezza e la capacità articolare e per sviluppare la forza muscolare. La ginnastica calistenica prevede ripetizioni consecutive di un esercizio, in numero variabile a seconda del compito motorio.

Aumentando il numero delle ripetizioni, si può gradualmente migliorare la resistenza e la forza di un determinato gruppo muscolare. In questo lavoro è importante adottare il principio del "debole sovraccarico" e della progressività dell'impegno che implica l'aumento di ripetizioni al proprio allenamento abituale allo scopo di renderlo un po' più intenso.

Esercizi Calistenici

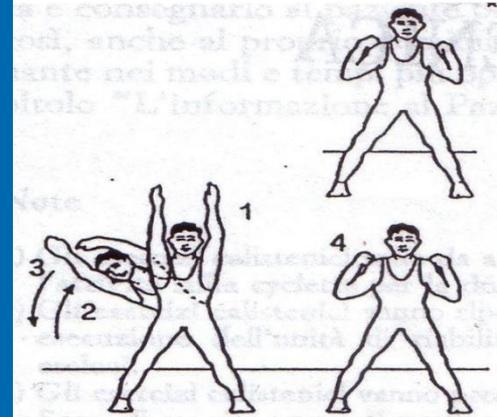
Esercizio 1

In piedi, a gambe divaricate. Flettere il tronco da un lato alzando il braccio del lato opposto. Ripetere l'esercizio dall'altro lato. 30 movimenti in 1 minuto.



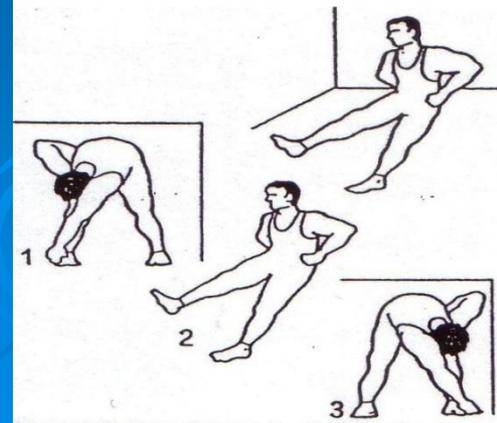
Esercizio 2

In piedi, con le gambe divaricate. Un pallone in mano e le braccia estese. Fare una torsione del busto a destra, sollevare le braccia verso l'alto, riabbassarle a sinistra compiendo una torsione del busto. 40 movimenti in 1 minuto.



Esercizio 3

In piedi, con le gambe divaricate. Portare le mani al petto. Estendere un braccio in avanti. Compiere una rotazione verso il basso portando il braccio indietro. Ripetere l'esercizio con l'altro braccio. 40 movimenti in 1 minuto.



Esercizi Calistenici

Esercizio 4

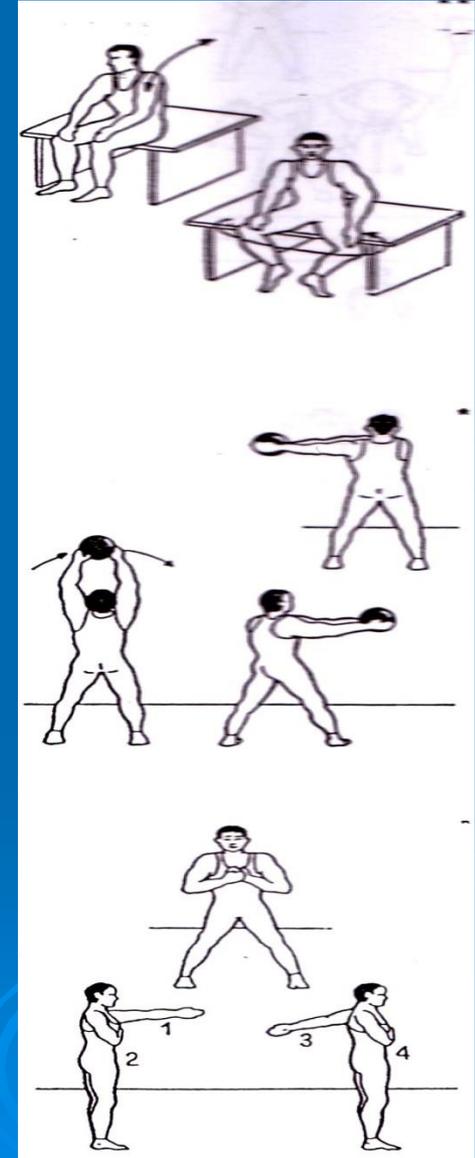
In piedi, a circa 1 metro di distanza da un muro, con le braccia tese appoggiate ad esso. Flettere ed estendere le braccia. 20 ripetizioni in 1 minuto.

Esercizio 5

In piedi, gambe divaricate, mani unite in avanti ed in basso. Portare le braccia in alto ed in fuori compiendo una torsione del busto. Tornare alla posizione di partenza. Eseguire l'esercizio dalla parte controlaterale. 24 ripetizioni in 1 minuto.

Esercizio 6

In piedi, gambe unite, mani lungo i fianchi. **Portare** in avanti la gamba destra quindi fletterla mantenendo il tallone poggiato a terra. Tornare alla posizione di partenza. Ripetere l'esercizio con l'altra gamba. 20 ripetizioni in 1 minuto.



Esercizi Calistenici

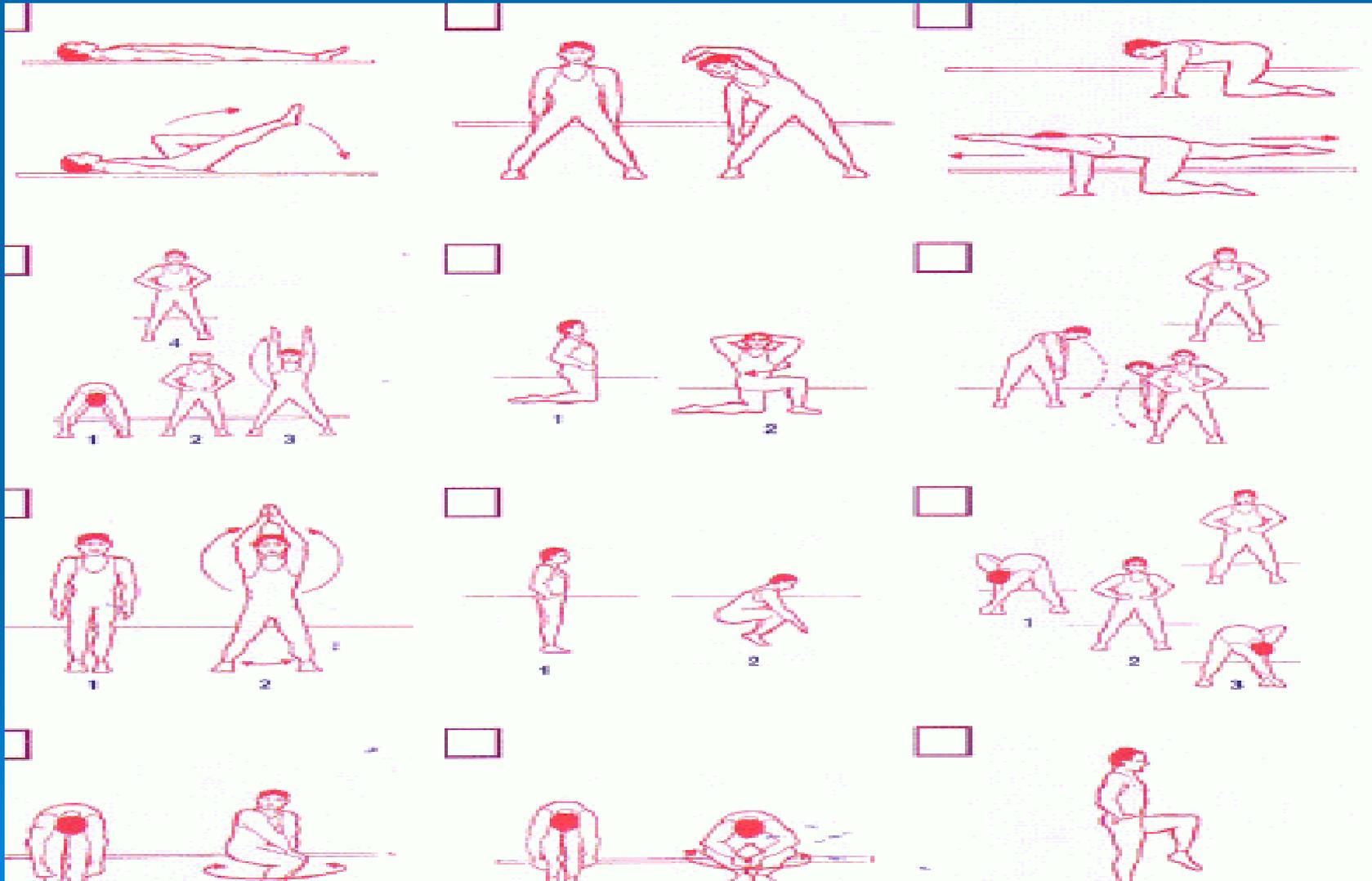
Esercizio 7

In piedi, gambe divaricate, mani ai fianchi. Flettere il tronco in avanti ritornando poi alla posizione di partenza. 40 movimenti in 1 minuto.

Esercizio 8

In piedi, gambe unite, braccia lungo i fianchi. Flettere la gamba destra avvicinando il ginocchio al petto, inclinando leggermente il petto in avanti. Tornare alla posizione di partenza. Ripetere l'esercizio con l'altra gamba. 24 ripetizioni in 1 minuto.

Esercizi calistenici



La deambulazione come allenamento



La deambulazione va eseguita mantenendo la frequenza cardiaca a 20 battiti al minuto al di sopra di quella di base.

Si comincia con 5-10 minuti di marcia al giorno e poi la durata dell'esercizio può essere aumentata gradualmente fino a 30 minuti al giorno.

Durante questa progressione, sarà possibile osservare la propria tolleranza allo sforzo.

Scopi della riabilitazione cardiovascolare

a) Combattere la sindrome da allettamento

- Ipotensione ortostatica, ipovolemia, tachicardia
- Insufficienza respiratoria
- Piaghe da decubito
- Decalcificazione ossea

b) Introdurre il programma riabilitativo

c) Valutazione della funzione cardiovascolare

d) Informare il paziente sulla malattia

e) Correzione dei fattori di rischio



B.C. Breathing control respiro controllato

E' un respiro calmo, a volume corrente, usando la parete inferiore del torace, mantenendo rilassate le spalle e la parte superiore del torace.

Previene il broncospasmo e favorisce il rilassamento



TEE. Thoracic Expansion Esercicse

Esercizi di espansione toracica

Sono respiri profondi con accentuazione della fase inspiratoria ed espiratoria non forzata.

Dopo una espirazione passiva si chiede una inspirazione lenta dal naso, poi una apnea teleinspiratoria di tre secondi, seguita da una espirazione non forzata a labbra socchiuse.

A cosa serve:

- facilita l'espansione di quelle zone del parenchima che richiedono più tempo finchè l'aria possa raggiungerle
- L'apnea permette la distribuzione dell'aria dagli alveoli più pieni a quelli più vuoti, meglio se a glottide aperta per consentire il reintegro dell'aria
- Le labbra socchiuse fanno applicare una leggera pressione positiva esoiratoria

FET:FORCED EXPIRATION TECHNIQUE(TECNICHE DI ESPIRAZIONE FORZATA)

Si tratta di espirazioni forzate ma non violente, eseguite contraendo la muscolatura addominale e mantenendo sia la bocca che la glottide aperta.

Si parte da medi e bassi volumi per mobilizzare le secrezioni più distali o da alti volumi, se si desidera avere un effetto a livello prossimale.

Esercizio nello scompenso cardiaco

Problemi irrisolti

- **Attività fisica nello scompenso avanzato**
- **Effetti dell'esercizio in particolari gruppi di pazienti (anziani, donne, etc.).**
- **Effetti a lungo termine dell'esercizio (morbidity and mortality).**

Obbiettivi "su misura"

Interventi standardizzati

Modalità di erogazione flessibile



Ricordate!!!!



+



GRAZIE A TUTTI...



PER L'ATTENZIONE!!!

